

# LEAD FRAME FORM FOR IC CARD MODULE

Patent Number: JP6092076  
 Publication date: 1994-04-05  
 Inventor(s): INOUE AKINOBU; others: 02  
 Applicant(s): OKI ELECTRIC IND CO LTD  
 Requested Patent: ☐ JP6092076  
 Application Number: JP19920246547 19920916  
 Priority Number(s):  
 IPC Classification: B42D15/10 ; G06K19/077 ; H01L23/00 ; H01L23/50  
 EC Classification:  
 Equivalents:

## Abstract

**PURPOSE:** To improve the adhesion between a lead frame and mold resin for a read/write module used in an IC card so that terminals may not be separated from the mold when the module is bent.  
**CONSTITUTION:** In an island 14 and terminals 15 of a lead frame 13, sectional forms of half etching parts 14a of the island end and half etching parts 15a of the terminal ends are made to be oblique which can be pinched by mold resins 17a and 17b.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-92076

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(5)Int.Cl. <sup>1</sup>	識別記号	庁内整理番号	F1	技術表示箇所
B42D 15/10	521	9111-2C		
G06K 19/077				
H01L 23/00				
23/50	A	9272-4M		
		8G23-5L		
			G06K 19/00	L

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁) 最終頁に続く

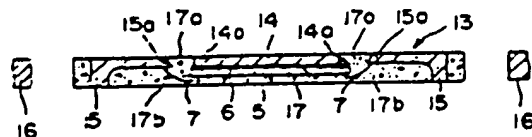
(21)出願番号	特願平4-246547	(71)出願人	000000295 神電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
(22)出願日	平成4年(1992)9月16日	(72)発明者	井上 明雄 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気 工業株式会社内
		(72)発明者	小林 治文 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気 工業株式会社内
		(72)発明者	山口 忠士 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気 工業株式会社内
		(74)代理人	弁護士 鈴木 敏明

(54)【発明の名称】 ICカードモジュール用リードフレーム形状

(57)【要約】

【目的】 ICカードに搭載される、読み出し／書き込み等の機能を有するモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームとモールド樹脂との密着力を向上させて、モジュールの曲げに対する端子部の耐屈耐力を向上させるものである。

【構成】 リードフレーム13のアイランド14および端子15において、そのアイランド端ハーフエッチング部14aおよび端子端ハーフエッチング部15aの断面形状を、モールド樹脂17aおよび17bで挟持できる傾斜形状としたものである。



本発明のリードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ICカードに搭載され、読み出し／書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、

リードフレームのアイランド部および、または端子部のハーフエッチング部の断面形状を、モールド樹脂にて挟持できる傾斜形状にしたことを特徴とする ICカードモジュール用リードフレーム形状。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ICカードに搭載される読み出し／書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図3は、従来のリードフレーム形状を備えた ICカードモジュールを示す平面図およびその A1-A2 断面図である。図において、1はその詳細な構成を区4に示すように、例えば板厚 0.6 mm のリードフレームである。このリードフレーム1はアイランド2、端子3および外枠4からなっている。5はリードフレーム1のアイランド2の下部に、ボンディングシート6を介してボンディングした半導体素子、7は端子3と半導体素子5間をワイヤボンディングしたボンディングワイヤ、8はモールド樹脂封止金型にてモールド樹脂境界線9内を充填したモールド樹脂、10はこのモールド樹脂封止金型のエジニクトピンである。

【0003】 次に、上記構成のリードフレームの製造工程を図5(a)～図5(c)を参照して説明したのち、ICカードモジュールの製造方法を図3(A)および図3(B)を参照して説明する。まず、図5(A)に示すように、リードフレーム1の基材1aの表面に、リード形状として致した部分にレジスト11を塗布する。そして、図5(B)に示すように、矢印12の方向からエッチングする。そして、図5(C)に示すように、このレジスト11を除去することにより、図4に示すリードフレーム1を製造することができる。そして、このリードフレーム1のアイランド2の下部に、半導体素子5をボンディングシート6を介してボンディングする。そして、この半導体素子5と端子3間をボンディングワイヤ7によりボンディングを行なう。そして、モールド樹脂封止金型にて、モールド樹脂境界線9内をモールド樹脂8で充填する。そして、モールド樹脂封止金型のエジニクトピン10により金型より突き上げて、取り出したのち、仮片化し、図示せぬ ICカード上に実装するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記構成のリードフレーム形状では、アイランド2のハーフエッチング部のアイランド形状2a(図5(C)参照)および端子3のハーフエッチング部の端子形状3a

(図5(C)参照)が丸形状になっているため、リードフレーム1とモールド樹脂8とは接着力の面で保持されている。このため、(A)モールド成形時、モールド樹脂封止金型内のエジニクトピンにて突き上げる際、モールド樹脂と金型との離脱時、モールド樹脂とモールド樹脂封止金型との接着力により、モジュールを反らせ、端子部が剥離してしまうこと、(B)モジュールを ICカード上に実装したのち、折り曲げに該により端子部が剥離し、この剥離により、ワイヤ断線、およびモジュール内へ水分が侵入し、A1腐食などが発生するという問題点があった。

【0005】 本発明は、以上述べた端子部の剥離によるワイヤの断線および A1 腐食という問題点を除去するため、端子部の断面形状を変えることにより、端子とモールド樹脂との剥離をなくすることができる傾斜形状を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る ICカードモジュール用リードフレーム形状は、そのアイランド端ハーフエッチング部および端子端ハーフエッチング部の断面形状を、モールド樹脂にて挟持できる傾斜形状にするものである。

【0007】

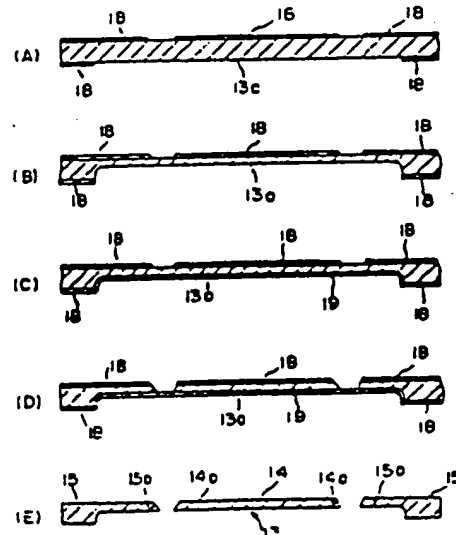
【作用】 本発明は、端子部の剥離耐力を大幅に向上させることができる。

【0008】

【実施例】 図1は本発明に係る ICカードモジュール用リードフレーム形状の実施例を備えた ICカードモジュールを示す断面図である。図において、13はその製造工程を図2(A)～図2(E)に示すリードフレームである。このリードフレーム13はアイランド14、複数の端子15および外枠16を備えている。特に、アイランド14のアイランド端ハーフエッチング部14aおよび端子15の端子端ハーフエッチング部15aの断面形状は、モールド樹脂17にて挟持できるように傾斜させて形成したものである。具体的には、アイランド端ハーフエッチング部14aおよび端子端ハーフエッチング部15aで形成された空間に充填されたモールド樹脂17aと半導体素子5側に充填されたモールド樹脂17bとによってアイランド14および複数の端子15の接続を挟持できるように形成される。

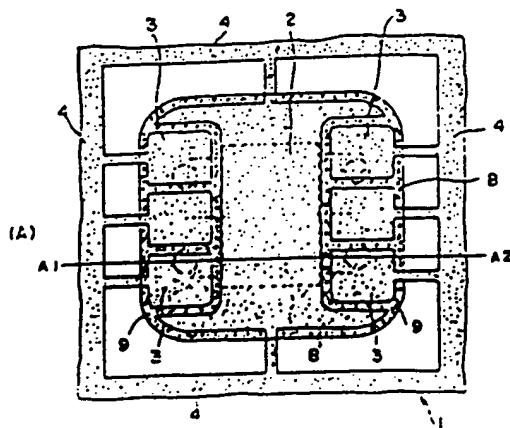
【0009】 次に、上記構成のリードフレームの製造工程を図2(A)～図2(E)を参照して説明したのち、ICカードモジュールの製造方法について説明する。まず、図2(A)に示すように、リードフレーム13の基材13aの両表面に、リード形状として致した部分にレジスト16を付ける。そして、図2(B)に示すように、基材13aの一方の表面をエッチングする。そして、図2(C)に示すように、基材13aのエッチングした部分に、レジスト19を付ける。そして、図2

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状によれば、アイランド域ハーフエッチング面および端子域ハーフエッチング面の断面形状を、モールド樹脂にて挟持できるように形成したので、端子部の封着耐力が向上し、



3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041

〔図3〕



〔図4〕

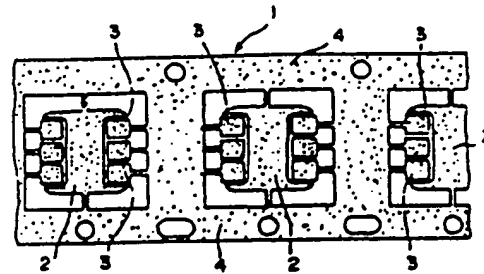


図1のV-Fフレーム部

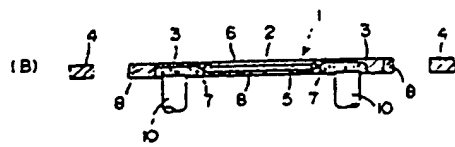


図2のV-Fフレーム部

〔図5〕

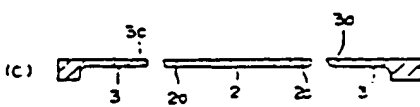
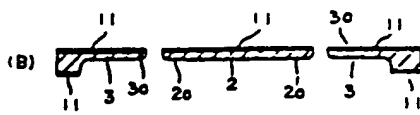
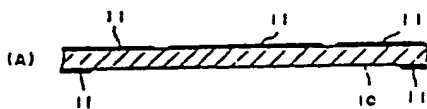


図3のV-Fフレーム部

(5)

特開平6-92076

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

H01L 23/50

識別記号 庁内整理番号  
H 9272-4M

F1

技術表示箇所

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-92076

(43) 公開日 平成6年(1994)4月5日

(51) Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
B 4 2 D 15/10	5 2 1	9111-2C		
G 0 6 K 19/077				
H 0 1 L 23/00				
23/50		A 5272-4M		
		8623-5L		
		G 0 6 K 19/00	L	

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-246547

(22) 出願日 平成4年(1992)9月16日

(71) 出願人 000000295

神電氣工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 井上 昭信

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電氣

工業株式会社内

(72) 発明者 小林 治文

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電氣

工業株式会社内

(72) 発明者 山口 忠士

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電氣

工業株式会社内

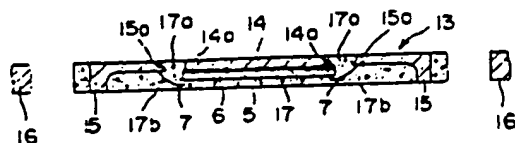
(74) 代理人 弁護士 鈴木 敏明

(54) 【発明の名称】 ICカードモジュール用リードフレーム形状

(57) 【要約】

【目的】 ICカードに搭載される、読み出し/書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームとモールド樹脂との密着性を向上させて、モジュールの曲げに対する端子部の剥離耐性を向上させるものである。

【構成】 リードフレーム13のアイランド14および端子15において、そのアイランド端ハーフエッチング部14aおよび端子端ハーフエッチング部15aの断面形状を、モールド樹脂17aおよび17bで挟持できる傾斜形状としたものである。



本発明のリードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

(D)に示すように、基材13と他の装置をエッチングする。そして、図2(E)に示すように、レジスト15および19を除去することにより、リードフレーム13を製造することができる。このようにして、アイランド端ハーフエッチング部14aおよび端子端ハーフエッチング部15aの断面形状は、モールド樹脂17にて扶持できるように傾斜させて形成することができる。そして、このリードフレーム13のアイランド14の下部に、半導体素子5をボンディングシート6を介してボンディングする。そして、この半導体素子5と端子15間をボンディングワイヤ7によりボンディングを行なう。そして、モールド樹脂封止金型にて、モールド樹脂境界線内をモールド樹脂17で充填する。そして、モールド樹脂封止金型のニジェクトピンにより、金型より突き上げて、取り出したのち、切片化し、図示せぬICカード上に実装するものである。

[0010]

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状によれば、アイランド端ハーフエッチング部および端子端ハーフエッチング部の断面形状を、モールド樹脂にて扶持できるように形成したので、端子部の耐摩耐力が向上し、

ワイヤー断線や入腐食の発生を防ぐことができ、品質を向上することができるなどの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状の一実施例を備えたICカードモジュールを示す断面図である。

【図2】図1のICカードモジュール用リードフレーム形状の製造工程を示す断面図である。

【図3】従来のICカードモジュールを示す平面図および断面図である。

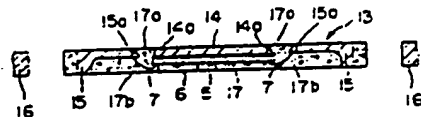
【図4】図3のリードフレームを示す平面図である。

【図5】図3のリードフレームの製造工程を示す断面図である。

【符号の説明】

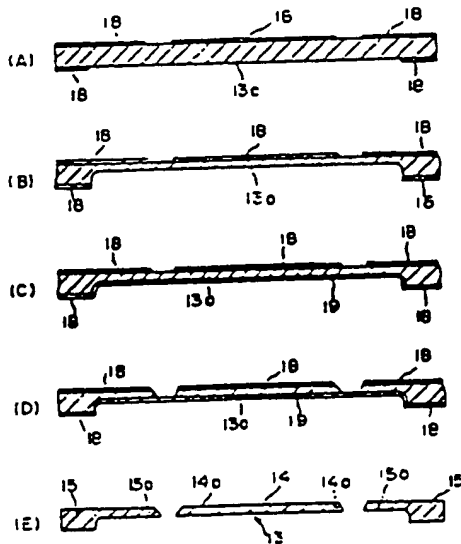
- 5 半導体素子
- 13 リードフレーム
- 14 アイランド
- 15 端子
- 16 外枠
- 17 モールド樹脂
- 18, 19 レジスト

【図1】



本発明のリードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

【図2】



本発明のリードフレームの製造工程を示す断面図



[図3]

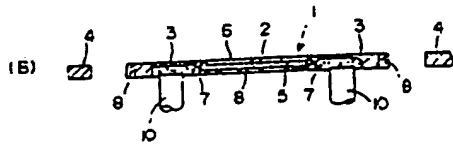
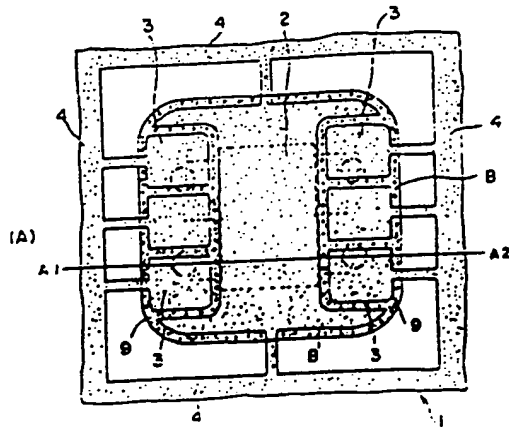


図3の10V-フレームの断面図

[図5]

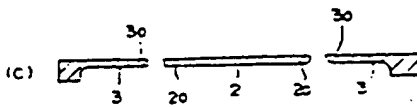
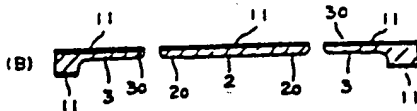
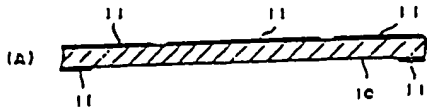


図5の10V-フレームの断面図

[図4]

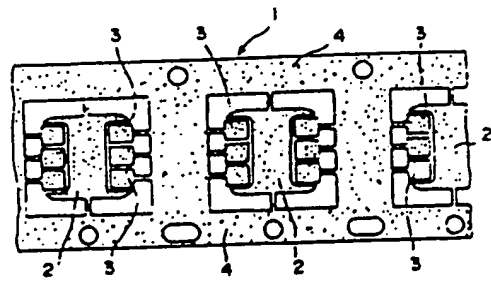


図4の10V-フレームの断面図

(5)

特開平6-92076

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H01L 23/50

識別記号 庁内整理番号 F1  
H 9272-4M

技術表示箇所